



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Application of:
Renatus Fransen

Serial No. 10/604,066

Confirmation No.

Filed: 25 June 2003

Title: A CLEANING DEVICE

Group Art Unit: not assigned

Examiner: not assigned

Atty. Dkt. No.: **04132.0017.00US00**

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Enclosed please find a certified copy of the following foreign priority document to perfect Applicant's priority claim under 35 U.S.C. § 119 in the above noted application:

Country: Netherlands

Application No.: NL1020934

Filing Date: 25 June 2002

Any extension of time that may be deemed necessary to further the prosecution of this application is hereby requested. The Commissioner is authorized to charge any additional fees which may be required, or credit any overpayment, to Deposit Account No. 08-3038, referencing the docket number shown above. The Examiner is respectfully requested to contact the undersigned by telephone at the number given below in order to resolve any questions.

Respectfully submitted,

David P. Owen
Reg. No. 43,344

Date: 11 Sep 2003

Customer No. 32894
Howrey Simon Arnold & White
CityPoint, One Ropemaker Street,
London EC2Y 9HS
UNITED KINGDOM
Tel: 011 44 20 7628 3303

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



This is to declare that in the Netherlands on June 25, 2002 under No. 1020934,
in the name of:

LELY ENTERPRISES AG

in Zug, Zwitserland

a patent application was filed for:

"Reinigingsinrichting",

("A cleaning device")

and that the documents attached hereto correspond with the originally filed documents.

Rijswijk, February 27, 2003

In the name of the president of the Netherlands Industrial Property Office

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M.M. Enhus'.

Mrs. M.M. Enhus

1020934

B. v.d. I.E.

26 JUNI 2002

UITTREKSEL

Reinigingsinrichting voor het reinigen van het uitwendige van
althans een deel van een melkplaats. De melkplaats omvat een
5 melkrobot en een bodem waarop een te melken dier kan staan.
De reinigingsinrichting is voorzien van een bron van reinig-
gingsschuim. Werkwijze voor het reinigen van het uitwendige
van althans een deel van een melkplaats. De werkwijze omvat
de stap van het aanbrengen van een reinigingsschuim op al-
10 thans het deel van de melkplaats.

1020934

● v.d. I.E.

26 JUNI 2002

REINIGINGSINRICHTING

De uitvinding heeft betrekking op een reinigingsin-
richting voor het reinigen van het uitwendige van althans een
5 deel van een melkplaats, waarbij de melkplaats een melkrobot
en een bodem waarop een te melken dier kan staan omvat.

Een dergelijke bekende reinigingsinrichting wordt
gevormd door een door een boer handmatig bediende slang waar-
doorheen reinigingsvloeistof wordt gespoten. Deze bediening
10 van de reinigingsinrichting vergt tijd en is omslachtig.
Hierdoor komt het wel eens voor dat een boer niet voldoende
tijd heeft om de melkplaats te reinigen, waardoor de hygiëne
nadelig kan worden beïnvloed.

Het is een doel van de onderhavige uitvinding een
15 reinigingsinrichting te verschaffen die dit nadeel althans
ten dele opheft.

Hiertoe wordt een reinigingsinrichting van de boven
beschreven soort volgens de uitvinding gekenmerkt doordat de
reinigingsinrichting is voorzien van een bron van reinigings-
20 schuim. Een dergelijk reinigingsschuim, dat op zich bekend
is, kan voor een uiterst hygiënische reiniging van de melk-
plaats zorgen.

Bij voorkeur is de reinigingsinrichting een automa-
tische reinigingsinrichting.

25 Een verbeterde reiniging wordt verkregen wanneer de
reinigingsinrichting een middel bevat voor het onder druk
brengen van het reinigingsschuim, zoals bijvoorbeeld een
pomp.

Bij voorkeur bevat de reinigingsinrichting een
30 mondstuk dat in een vaste positie ten opzichte van de melk-
plaats is geplaatst. Voor het verkrijgen van een gewenste
reiniging is het in sommige gevallen wenselijk om verscheide-
ne mondstukken te gebruiken die op verschillende plaatsen
zijn bevestigd. Hierbij kan de werking of besturing van de

verschillende mondstukken op elkaar worden afgestemd, bijvoorbeeld softwaregestuurd zijn.

De gehele melkplaats kan op eenvoudige wijze worden gereinigd wanneer het mondstuk beweegbaar ten opzichte van de
5 melkplaats is aangebracht. Zo kan het mondstuk op een rail bevestigd zijn, waarbij het mondstuk langs de rail beweegbaar is.

Een uiterst doeltreffende reiniging kan worden verkregen wanneer het mondstuk op een robotarm is bevestigd. Een
10 dergelijke robotarm kan uitgerust zijn met een grijper voor het grijpen van het mondstuk.

Hoewel het mondstuk vast opgehangen kan zijn, bijvoorbeeld in een vaste positie ten opzichte van de robotarm, heeft het voordeel wanneer het mondstuk beweegbaar is opge-
15 hangen. Hierdoor kan een groter reinigingsbereik worden verkregen.

Bij voorkeur is voorzien in inhoudmeetmiddelen voor het meten van de inhoud van de bron bevattende het reinigingsschuim. De inhoudmeetmiddelen kunnen een stuur- respectievelijk
20 indicatiesignaal afgeven voor automatische besturing van verwisseling van de bron of om een indicatie te geven aan een boer, bijvoorbeeld op een display, via een geluid, of via de mobiele telefoon van de betreffende boer, of aan een servicedienst.

25 Teneinde te realiseren dat de reiniging op een geschikt tijdstip wordt uitgevoerd, is een voorkeursuitvoering van een reinigingsinrichting volgens de uitvinding gekenmerkt doordat de reinigingsinrichting is voorzien van een aanwezigheidsdetectie-inrichting voor het detecteren van de aanwezigheid van een dier in de melkplaats, waarbij de aanwezigheids-
30 detectie-inrichting bij detectie van een dier in de melkplaats een signaal aan de reinigingsinrichting afgeeft, welk signaal werking van de reinigingsinrichting stopt respectievelijk verhindert.

Om op eenvoudige wijze alleen dan wanneer het nodig is te reinigen is bij voorkeur voorzien in een reinheidsdetectie-inrichting voor het detecteren van de reinheid van de melkplaats, waarbij de reinigingsinrichting met behulp van gegevens van de reinheidsdetectie-inrichting wordt bestuurd. De reinheidsdetectie-inrichting kan tevens gebruikt worden voor het controleren van het effect van de schuimreiniging, eventueel met afspoelen, en het in afhankelijkheid van de controle eventueel opnieuw reinigen met schuim.

Teneinde tijdens het reinigen te voorkomen dat een dier de melkplaats betreedt, bevat de reinigingsinrichting een afsluitmiddel voor het afsluiten van de toegang tot de melkplaats bij werking van de reinigingsinrichting.

Bij voorkeur bevat de reinigingsinrichting een afspoelinrichting voor het afspoelen van het uitwendige van de melkplaats na schuimreiniging. Hierdoor wordt de hygiëne van de melkplaats verder verbeterd.

Bij voorkeur is de reinigingsinrichting voorzien van een additievenorgaan voor het toevoegen van additieven aan het reinigingsschuim, zodat voor een bepaalde reiniging een bepaald additief kan worden gebruikt, bijvoorbeeld voor het doen oplossen of weken van bepaalde verontreinigingen. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan desinfectiemiddelen en dergelijke. Toevoeging van additieven vindt bij voorkeur automatisch plaats. Zo kan bijvoorbeeld na een bepaald aantal normale reinigingen telkens een reiniging plaatsvinden met een bepaald additief.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een werkwijze voor het reinigen van het uitwendige van althans een deel van een melkplaats, waarbij de melkplaats een melkrobot en een bodem waarop een te melken dier kan staan omvat, met het kenmerk, dat de werkwijze de stap van het aanbrengen van een reinigingsschuim op althans het deel van de melkplaats omvat. Bij voorkeur wordt als deel het onderste deel van de melkrobot gekozen.

De uitvinding zal hierna nader worden verduidelijkt aan de hand van de tekening. Hierin toont:

5 Figuur 1 schematisch in zijaanzicht een uitvoeringsvorm van een reinigingsinrichting volgens de uitvinding;

 Figuur 2 schematisch in zijaanzicht een alternatieve uitvoeringsvorm van een reinigingsinrichting volgens de uitvinding;

10 Figuur 3 schematisch in bovenaanzicht de uitvoeringsvorm volgens figuur 2;

 Figuur 4 schematisch in bovenaanzicht een verdere alternatieve uitvoeringsvorm van een reinigingsinrichting volgens de uitvinding; en

15 Figuur 5 schematisch in bovenaanzicht nog een verdere alternatieve uitvoeringsvorm van een reinigingsinrichting volgens de uitvinding.

 In figuur 1 is schematisch in zijaanzicht een melkplaats 1 weergegeven. De melkplaats 1 bevat onder meer een melkrobot 2 en een bodem 3 waarop een te melken dier kan
20 staan. De melkrobot 2 is voorzien van een spoelinrichting 4 voor het met behulp van spoelvroestof reinigen van het inwendige van de melkrobot 2. De spoelinrichting 4 spoelt en reinigt in het bijzonder de onderdelen van de melkrobot 2 die in contact komen met melk, zoals melkleidingen en dergelijke.
25 Verder bevat de melkrobot 2 een robotarm 5 voor het onder andere dragen van melkbekers 6.

 De uitvinding heeft betrekking op een, in het bijzonder automatische, reinigingsinrichting voor het door middel van een reinigingsschuim reinigen van het uitwendige van
30 de melkplaats 1. Enkele uitvoeringsvormen van een dergelijke automatisch reinigingsinrichting zullen hierna worden besproken. In de in de figuren weergegeven uitvoeringsvormen is met
28 een bron van reinigingsschuim aangegeven, welk reinigingsschuim bijvoorbeeld door middel van een pomp 24 en de leiding
35 4 onder druk naar het mondstuk 8 wordt gepompt, alwaar het

schuim over althans een deel van de melkplaats, in het bijzonder het onderste gedeelte van de melkrobot, wordt aangebracht.

In figuur 1 wordt een uitvoeringsvorm getoond waarbij tevens na de schuimreiniging een afspoelreiniging kan worden uitgevoerd. Hierbij wordt uit de melkrobot 2 komende spoelvroestof als afspoelvroestof voor het uitwendige van de melkplaats 1 gebruikt. Hierbij geleiden geleidingsmiddelen 7 de afspoelvroestof naar een mondstuk 8 vormende een uitvoer van de reinigingsinrichting. Deze geleidingsmiddelen 7 en dit mondstuk 8 zijn aangebracht op een door een cilinder 9 aangedreven beweegbare separatiearm 10.

De separatiearm 10 is door bediening van de cilinder 9 heen en weer beweegbaar, zodat een groter oppervlak van het uitwendige van de melkplaats 1 kan worden gereinigd.

De melkplaats 1 kan zijn voorzien van een aantal containers 11 (zie figuren 2 en 3), elk geschikt voor het bevatten van een bepaalde soort gebruikte afspoelvroestof. De separatiearm 10 kan dan door automatische bediening van de cilinder 9 voor het afvoeren van bepaalde afspoelvroestoffen tot boven een betreffende container 11 worden bewogen. Hierdoor wordt een mogelijkheid tot afvalverwerking verschaft, en kunnen bepaalde soorten gebruikte afspoelvroestof, zoals een loog-, zuur- of chlooroplossing voor verwerking worden opgevangen.

Zoals getoond in figuur 2 bevindt het mondstuk 8 zich op een geringe afstand boven de containers 11. Teneinde in deze uitvoering ervoor te kunnen zorgen dat naast het afvoeren van de afspoelvroestof in de containers 11 het uitwendige van de melkplaats 1 wordt gereinigd, kunnen bijvoorbeeld de containers 11 verplaatsbaar zijn uitgevoerd. Alternatief kan er ook een spreidplaat 12 aanwezig zijn, tot waarboven het mondstuk 8 beweegbaar is. Deze spreidplaat 12 zorgt dan voor een verspreiding van de afspoelvroestof respectievelijk van het reinigingschuim over het uitwendige van de

melkplaats 1. Het zal duidelijk zijn dat de containers alternatief ook automatisch afsluitbaar zijn, en dat de spreidplaat ook anders dan in combinatie met de containers gebruikt kan worden.

5 De melkplaats 1 is voorzien van een aantal containers 13 (zie figuren 4 en 5) elk geschikt voor het bevatten van een bepaalde soort verkregen melk, zoals biest, melk bevattende bloed, antibiotica, of dergelijke. Deze soorten melk stromen dan via de melkleidingen 4 van de melkbekers 6 naar
 10 de uitvoer 8. Door automatische bediening van de separatiearm 10 kunnen de soorten melk dan in de betreffende containers 13 worden afgevoerd. Op deze wijze kan desgewenst per dier de soort verkregen melk worden gesepareerd, en wordt deze niet in een enkele container verzameld. De beweging van de separatiearm 10 kan worden gestuurd door middel van bepalingsmiddelen 14 voor het bepalen van de soort gebruikte afspoel- respectievelijk reinigingsvloeistof respectievelijk de soort
 15 verkregen melk. In het geval van de soort verkregen melk heeft het tevens voorkeur wanneer het sturen van de separatiearm mede gerealiseerd wordt met behulp van gegevens van een dieridentificatieinrichting 15, bijvoorbeeld aangebracht op een voertrog 16.

Bij voorkeur is voorzien in inhoudmeetmiddelen (niet weergegeven) voor het meten van de inhoud van de bron
 25 28 van reinigingsschuim en eventueel van de containers 11, 13. De inhoudmeetmiddelen kunnen een stuur- respectievelijk indicatiesignaal afgeven voor automatische besturing van verwisseling van bron of containers of om een indicatie te geven aan een boer, bijvoorbeeld op een display, via een geluid, of
 30 via de mobiele telefoon van de betreffende boer, of aan een servicedienst. De inhoudmeetmiddelen kunnen bijvoorbeeld worden gevormd door weegorganen of middelen voor het bepalen van de hoogte van de vloeistof in de bron en/of containers.

Volgens de uitvoeringsvorm van figuur 1 is het ook
 35 mogelijk, hoewel niet weergegeven, dat het mondstuk 8 tot bo-

ven de invoer van een leiding beweegbaar is, welke leiding het reinigingsschuim respectievelijk de spoelvroeststof transporteert naar althans een mondstuk 17. Dit mondstuk 17 is beweegbaar ten opzichte van de melkplaats 1 aangebracht. Deze beweegbaarheid kan bijvoorbeeld worden verkregen door bevestigen op een rail 18. De beweging over de rail 18 is zodanig dat althans nagenoeg de gehele bodem 3 van de melkplaats 1 door het mondstuk 17 kan worden gereinigd. Teneinde het bereik van de schuimreiniging te vergroten is bij voorkeur elk van de mondstukken beweegbaar opgehangen. De beweging kan aangedreven zijn, maar wordt bij voorkeur automatisch gestuurd door de kracht van de straal schuim.

Naast beweegbare bevestiging op een rail kan een mondstuk 19 ook op de robotarm 5 bevestigd zijn, zoals in figuur 5 is weergegeven. Door beweging van de robotarm 5, schematisch weergegeven door de draaiing van de positie aangeduid met doorgetrokken lijnen tot de positie aangeduid met onderbroken lijnen, kan aldus de gehele bodem 3 van de melkplaats 1 worden bestreken. Opgemerkt wordt dat wanneer het mondstuk 19 beweegbaar in plaats van vast op de robotarm 5 is bevestigd, ook andere delen van het uitwendige van de melkplaats 1 kunnen worden gereinigd met schuim of kunnen worden afgespoeld.

Het mondstuk 19 kan vast op de robotarm 5 zijn bevestigd, maar het is ook mogelijk dat de robotarm is uitgerust met een grijper voor het grijpen van het mondstuk, zodat het mondstuk in een magazijn naast de melkrobot geplaatst kan zijn, en wanneer nodig door de grijper daaruit kan worden uitgenomen.

In figuur 4 zijn verdere mondstukken 20 en 21 weergegeven voor het reinigen van het uitwendige van de melkplaats 1. Deze mondstukken 20, 21 kunnen vast dan wel beweegbaar zijn bevestigd op zwenkbare armen 22 respectievelijk 23. Alternatief kunnen de mondstukken 20, 21 vast respectievelijk beweegbaar zijn bevestigd op onbeweegbare delen van het ge-

stel van de melkrobot 2 of andere vaste onderdelen van de melkplaats 1.

Hoewel de mondstukken via leidingen met de uitvoer van de spoelinrichting voor het inwendige van de melkrobot verbonden kunnen zijn, is het eveneens mogelijk dat de mondstukken afwisselend koppelbaar zijn aan de schuimbron of aan een bron van schoon water, zoals een kraan van het waterleidingnetwerk.

Voor het onder druk brengen van de vloeistoffen is de pomp 24 voorzien, die bij reiniging automatisch kan worden ingeschakeld.

Teneinde te realiseren dat de reiniging op een geschikt tijdstip wordt uitgevoerd, is een aanwezigheidsdetectie-inrichting 25 (figuren 1 en 2) aanwezig voor het detecteren van de aanwezigheid van een dier in de melkplaats 1. De aanwezigheidsdetectie-inrichting 25 geeft bij detectie van de aanwezigheid van een dier in de melkplaats 1 een signaal af aan de reinigingsinrichting, welk signaal de werking van de reinigingsinrichting stopt respectievelijk verhindert.

Om op eenvoudige wijze alleen dan wanneer het nodig is te reinigen, is bij voorkeur voorzien in een reinheidsdetectie-inrichting 26 (figuur 1) voor het detecteren van de reinheid van de melkplaats 1. De reinheidsdetectie-inrichting 26 kan bijvoorbeeld camera's omvatten. Deze camera's kunnen op een vaste plaats in de melkplaats 1 zijn aangebracht, maar bijvoorbeeld ook op de robotarm 5. De reinigingsinrichting wordt dan met behulp van gegevens van de reinheidsdetectie-inrichting 26 bestuurd.

Teneinde tijdens het reinigen te voorkomen dat een dier de melkplaats betreedt bevat de reinigingsinrichting een afsluitmiddel 27 voor het afsluiten van de toegang tot de melkplaats 1 bij werking van de reinigingsinrichting.

De spoelinrichting 4 kan een verwarmingsorgaan, bijvoorbeeld een warmtewisselaar, bevatten voor het opwarmen van het reinigingsschuim respectievelijk de spoelvloeistof. De

warmtewisselaar kan daarbij bijvoorbeeld gebruikmaken van de warmte die vrijkomt tijdens het koelen van de melk.

De inrichting bevat een reinigingsstartorgaan, in het bijzonder bevattende een verwarmingsstartorgaan, bijvoorbeeld gevormd door de computer die gebruikelijk aanwezig is bij een melkrobot, dat de reiniging, in het bijzonder ook de verwarming, door het schuim respectievelijk de vloeistof start. Het moment van het starten van de reiniging (in het bijzonder de verwarming) ligt bij voorkeur onmiddellijk na ontvangst van een dalsignaal (hierna nader verduidelijkt), of binnen een bepaalde tijdsperiode na ontvangst van het dalsignaal. Een dergelijk dalsignaal wordt door de computer van het reinigingsstartorgaan afgegeven gebaseerd op historische bezoekgegevens in het geheugen van de computer. Wanneer een analyseorgaan/rekenorgaan met behulp van deze historische gegevens berekent dat binnen een vooraf bepaalde tijdsperiode een dalperiode wordt verwacht, dan wordt een dergelijk dalsignaal afgegeven.

Een meetorgaan meet de temperatuur van de reinigingsschuim en geeft een temperatuursignaal af aan het verwarmingsstartorgaan. Wanneer het temperatuursignaal aangeeft dat een vooraf bepaalde temperatuurwaarde is bereikt, start het reinigingsstartorgaan de daadwerkelijke reiniging. Hiertoe is het reinigingsstartorgaan verbonden met de voor de reiniging relevante onderdelen van de inrichting.

Het geheugen verschaft tevens een controle op de reiniging, en bevat hiertoe opwarmingsgegevens gemeten door het temperatuurmeetorgaan. Verder kan het rekenorgaan aan de hand van de in het geheugen opgeslagen opwarmingsgegevens en de momentane temperatuur van het reinigingsschuim zoals gemeten door het meetorgaan de resterende opwarmingsduur totdat de vooraf bepaalde temperatuurwaarde is bereikt bepalen.

De inrichting werkt bij voorkeur als volgt:

Bij de opstartfase worden in het geheugen de bezoekdalperiodes door de boer handmatig, via bijvoorbeeld een toet-

senbord, ingevoerd. Het aantal dalperiodes kan door de boer worden gekozen, maar is vanuit het oogpunt van hygiëne ten minste drie.

Verder kan de boer een tijdsperiode invoeren welke
5 komt te liggen tussen het verwachte begin van een dalperiode en een eerder af te geven dalsignaal.

Wanneer gebaseerd op de ingevoerde gegevens een dalperiode gaat optreden wordt eerst het dalsignaal afgegeven. Dit dalsignaal kan onder meer voor de activering van het verwarmingsorgaan zorgen, zodat het schuim respectievelijk de afspoelvloeistof wordt opgewarmd.
10

Het detectieorgaan detecteert of er al dan niet een dier in de melkmachine aanwezig is. Is er een dier aanwezig, dan start het reinigingsorgaan uitsluitend de daadwerkelijke
15 reiniging bij ontvangst van een signaal van het detectieorgaan aangevende dat het dier de melkplaats verlaten heeft.

Teneinde een efficiënter gebruik van de melkplaats en de reinigingsinrichting te verschaffen, bepaalt een op zich bekend identificatiesysteem de identiteit van een dier dat
20 zich bij de melkmachine meldt om te worden gemolken. Aan de hand van de identiteit kan een, in een geheugen opgeslagen en eventueel continu bijgewerkte, verwachte melkduur van het dier worden verkregen. Wanneer deze verwachte melkduur langer is dan de resterende opwarmingsduur zoals bepaald met behulp van
25 het meetorgaan en het rekenorgaan, blijft een toegangspoort tot de melkplaats gesloten wanneer een dier zich meldt.

Uitsluitend wanneer de verwachte melkduur korter is dan de resterende opwarmingsduur, wordt het dier alsnog toegelaten tot de melkplaats, en kan worden gemolken, terwijl tegelijkertijd het schuim in de schuimbron wordt opgewarmd.
30

Wanneer het niet meer mogelijk is een dier te melken, wordt, nadat het dier de melkplaats verlaten heeft, de daadwerkelijke reiniging gestart op het moment dat het reinigingsschuim de gewenste temperatuur heeft bereikt. De gewenste

temperatuur is afhankelijk van het soort reinigingsproces dat wordt toepast.

De gegevens in het geheugen met betrekking tot het bezoek van de melkmachine worden continu bijgewerkt om rekening te kunnen houden met een gewijzigd bezoekgedrag van de melkdieren.

Bij het reinigen wordt ook rekening gehouden met de gemiddelde reinigingsduur (bijvoorbeeld van de schuimreiniging inclusief het afspoelen). De dalperiodes waarin de reiniging wordt uitgevoerd zijn bij voorkeur de langste periodes, zodat de melkdieren weinig hinder ondervinden van de reiniging van de melkplaats. Wanneer er meer dalperiodes zijn die in aanmerking komen voor reiniging, dan kunnen andere parameters mede bepalend zijn voor het uitkiezen van die dalperiodes waarop reiniging plaatsvindt. Bij voorkeur worden die dalperiodes uitgekozen die in periodes van goedkope stroom, zoals nachstroom, vallen.

In het geval dat bepaalde onderdelen van de melkplaats bij een geringere temperatuur kunnen worden gereinigd dan wel afgespoeld, kan door correcte sturing ervoor worden gezorgd dat deze onderdelen op het moment van het bereiken van die temperatuur gereinigd dan wel afgespoeld worden.

Het zal duidelijk zijn dat de uitvinding niet beperkt is tot de bovenbeschreven uitvoeringsvormen, maar dat binnen de omvang van de conclusies tal van wijzigingen mogelijk zijn. Zo kan een drooginrichting zijn voorzien voor het drogen van het uitwendige van de melkplaats na afspoelen. Dit laatste is in het bijzonder voordelig wanneer ook de bedieningsruimte van de melkrobot dient te worden gereinigd. Verder kan een additievenorgaan voor het toevoegen van additieven aan het reinigingsschuim en/of de afspoelvloeistof zijn voorzien, zodat voor een bepaalde reiniging een bepaald additief kan worden gebruikt. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan vuiloplossers, weekmiddelen, desinfectiemiddelen en dergelijke. Toevoeging van additieven vindt bij voorkeur automa-

tisch plaats. Zo kan bijvoorbeeld na een bepaald aantal normale reinigingen telkens een reiniging plaatsvinden met een bepaald additief. Verder kan het additievenorgaan worden bestuurd met behulp van gegevens van de dieridentificatiein-
5 richting, zodat het mogelijk is om na een bezoek van een bepaald dier aan de melkplaats de melkplaats specifiek te reinigen. Verder zal het duidelijk zijn dat er bij voorkeur een computer aanwezig is die de functies van de reinigingsinrichting stuurt aan de hand van verkregen gegevens. Aanvullend
10 kan zijn voorzien in een activeringsschakelaar voor het handmatig activeren van de reinigingsinrichting, waarbij voor de reiniging zelf geen handelingen meer verricht hoeven te worden. Hoewel de uitvinding is beschreven aan de hand van een spoelinrichting voor het met behulp van spoelvroeststof reinigen van het inwendige van de melkrobot 2, welke spoelinrichting tevens wordt gebruikt voor de schuimreiniging en de afspoelreiniging van het uitwendige van althans een deel van de
15 melkplaats, kunnen hiervoor natuurlijk ook afzonderlijke inrichtingen worden gebruikt.

CONCLUSIES

1. Reinigingsinrichting voor het reinigen van het uitwendige van althans een deel van een melkplaats, waarbij de
5 melkplaats een melkrobot en een bodem waarop een te melken dier kan staan omvat, met het kenmerk, dat de reinigingsinrichting is voorzien van een bron van reinigingsschuim.
2. Reinigingsinrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de reinigingsinrichting een automatische reinigingsinrichting is.
10
3. Reinigingsinrichting volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de reinigingsinrichting een middel bevat voor het onder druk brengen van het reinigingsschuim.
4. Reinigingsinrichting volgens conclusie 3, met het
15 kenmerk, dat het middel een pomp bevat.
5. Reinigingsinrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de reinigingsinrichting een mondstuk bevat dat in een vaste positie ten opzichte van de melkplaats is geplaatst.
- 20 6. Reinigingsinrichting volgens een der voorgaande conclusies 1 tot en met 4, met het kenmerk, dat de reinigingsinrichting een mondstuk bevat dat beweegbaar ten opzichte van de melkplaats is aangebracht.
7. Reinigingsinrichting volgens conclusie 6, met het
25 kenmerk, dat het mondstuk op een rail is bevestigd.
8. Reinigingsinrichting volgens conclusie 6 of 7, met het kenmerk, dat het mondstuk op een robotarm is bevestigd.
9. Reinigingsinrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de reinigingsinrichting is
30 voorzien van inhoudmeetmiddelen voor het meten van de inhoud van de bron van reinigingsschuim.
10. Reinigingsinrichting volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de inhoudmeetmiddelen een stuur- respectievelijk indicatiesignaal afgeven.

11. Reinigingsinrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de reinigingsinrichting is voorzien van een aanwezigheidsdetectie-inrichting voor het detecteren van de aanwezigheid van een dier in de melkplaats, waarbij de aanwezigheidsdetectie-inrichting bij detectie van een dier in de melkplaats een signaal aan de reinigingsinrichting afgeeft, welk signaal werking van de reinigingsinrichting stopt respectievelijk verhindert.

12. Reinigingsinrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de reinigingsinrichting is voorzien van een reinheidsdetectie-inrichting voor het detecteren van de reinheid van de melkplaats, waarbij de reinigingsinrichting met behulp van gegevens van de reinheidsdetectie-inrichting wordt bestuurd.

13. Reinigingsinrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de reinigingsinrichting een afsluitmiddel bevat voor het afsluiten van de toegang tot de melkplaats bij werking van de reinigingsinrichting.

14. Reinigingsinrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de reinigingsinrichting een afspoelinrichting bevat voor het afspoelen van het uitwendige van de melkplaats na schuimreiniging.

15. Reinigingsinrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de reinigingsinrichting is voorzien van een additievenorgaan voor het toevoegen van additieven aan het reinigingsschuim.

16. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de inrichting is voorzien van een reinigingsstartorgaan voor het doen starten van de reiniging.

17. Inrichting volgens conclusie 16, met het kenmerk, dat de inrichting is voorzien van die een geheugen bevat, waarbij de computer geschikt is voor het in het geheugen opslaan van de tijdstippen van de bezoeken van de dieren aan de melkmachine, en dat het reinigingsstartorgaan geactiveerd wordt door een reinigingsstartsignaal afgegeven door de compu-

ter, gebaseerd op in het geheugen opgeslagen historische gegevens met betrekking tot de tijdstippen van de bezoeken van de dieren.

18. Inrichting volgens conclusie 16 of 17, met het kenmerk, dat de inrichting is voorzien van een identificatiesysteem voor het bepalen van de identiteit van dieren en het detecteren dat dieren de melkplaats bezoeken, waarbij de computer met behulp van gegevens van het identificatiesysteem de tijdstippen van de bezoeken van de dieren in het geheugen opslaat.

19. Inrichting volgens conclusie 17 of 18, met het kenmerk, dat de computer een analyse-eenheid omvat voor het bepalen van de dalperiodes in het bezoek aan de melkplaats.

20. Inrichting volgens conclusie 17, 18 of 19, met het kenmerk, dat in het geheugen van de computer de gemiddelde reinigingsduur is opgeslagen.

21. Inrichting volgens conclusie 20, met het kenmerk, dat de computer met behulp van de historische gegevens een dalsignaal afgeeft aangevende dat binnen een vooraf bepaalde periode een dalperiode wordt verwacht.

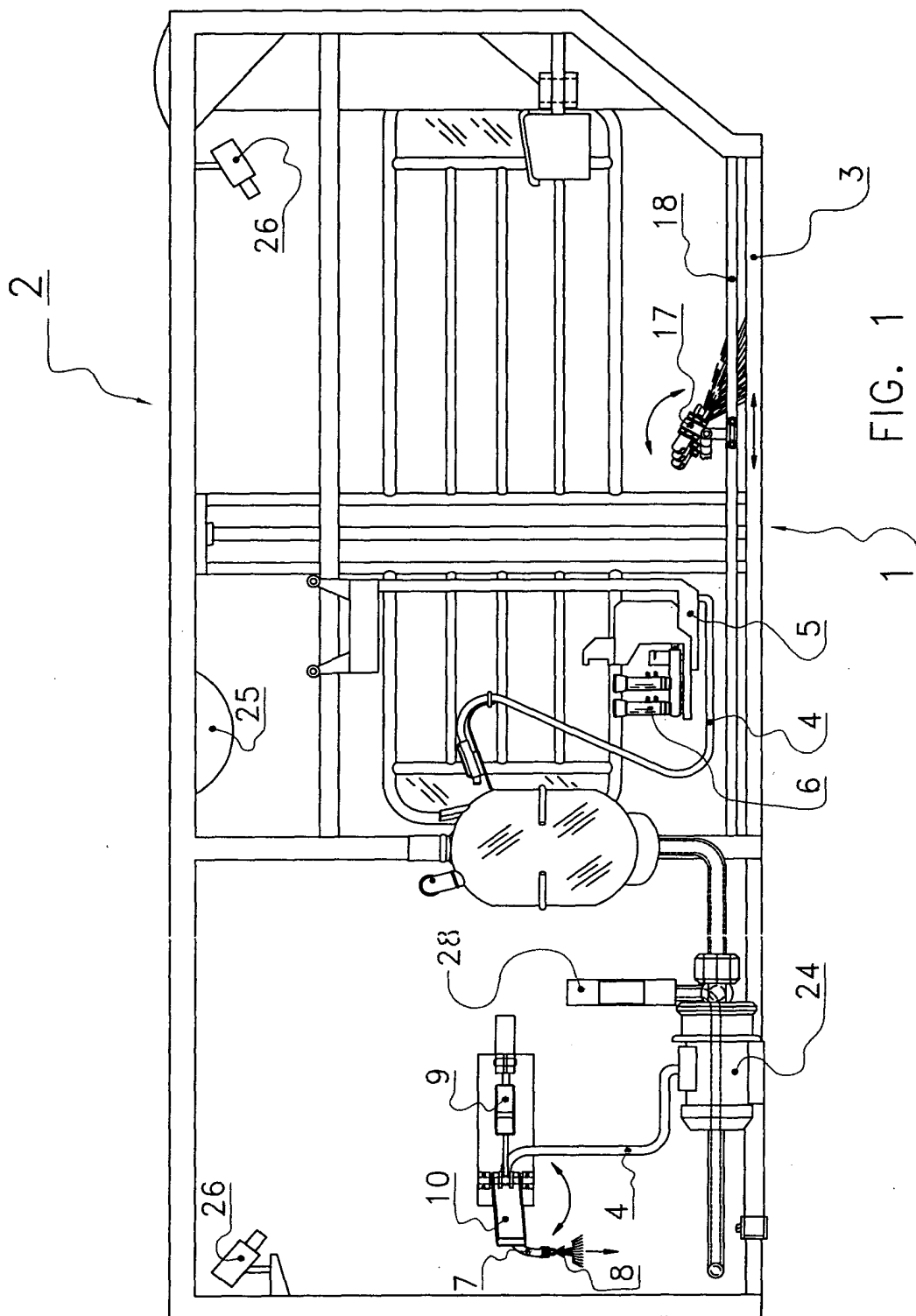
22. Inrichting volgens conclusie 21, met het kenmerk, dat de computer bij het bereiken van het begin van een dalperiode met een verwachte duur die ten minste vergelijkbaar is met de gemiddelde reinigingsduur een activeringssignaal voor het reinigingsstartorgaan afgeeft.

23. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies 17 tot en met 22, met het kenmerk, dat de computer het reinigingsstartorgaan drie keer per dag activeert.

24. Werkwijze voor het reinigen van het uitwendige van althans een deel van een melkplaats, waarbij de melkplaats een melkrobot en een bodem waarop een te melken dier kan staan omvat, met het kenmerk, dat de werkwijze de stap van het aanbrengen van een reinigingsschuim op althans het deel van de melkplaats omvat.

25. Werkwijze volgens conclusie 24, met het kenmerk, dat het reinigingsschuim althans op het onderste deel van de melkrobot wordt aangebracht.

26. Werkwijze volgens conclusie 24 of 25, met het kenmerk, dat de werkwijze de stap bevat van het bepalen van dalperiodes in het bezoek aan de melkplaats, waarbij het reinigen van althans het deel van de melkplaats althans gedeeltelijk tijdens een dalperiode plaatsvindt.



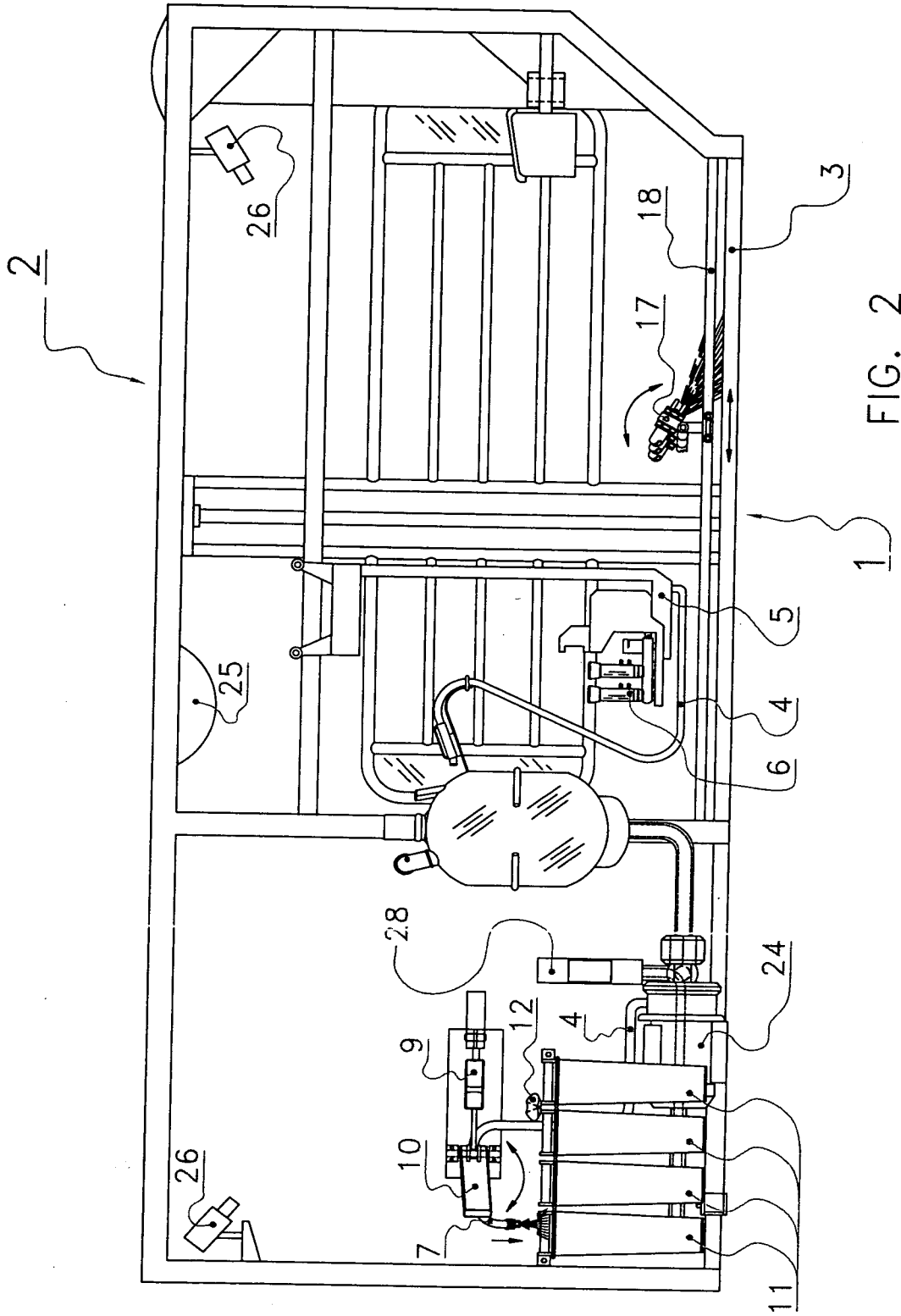


FIG. 2

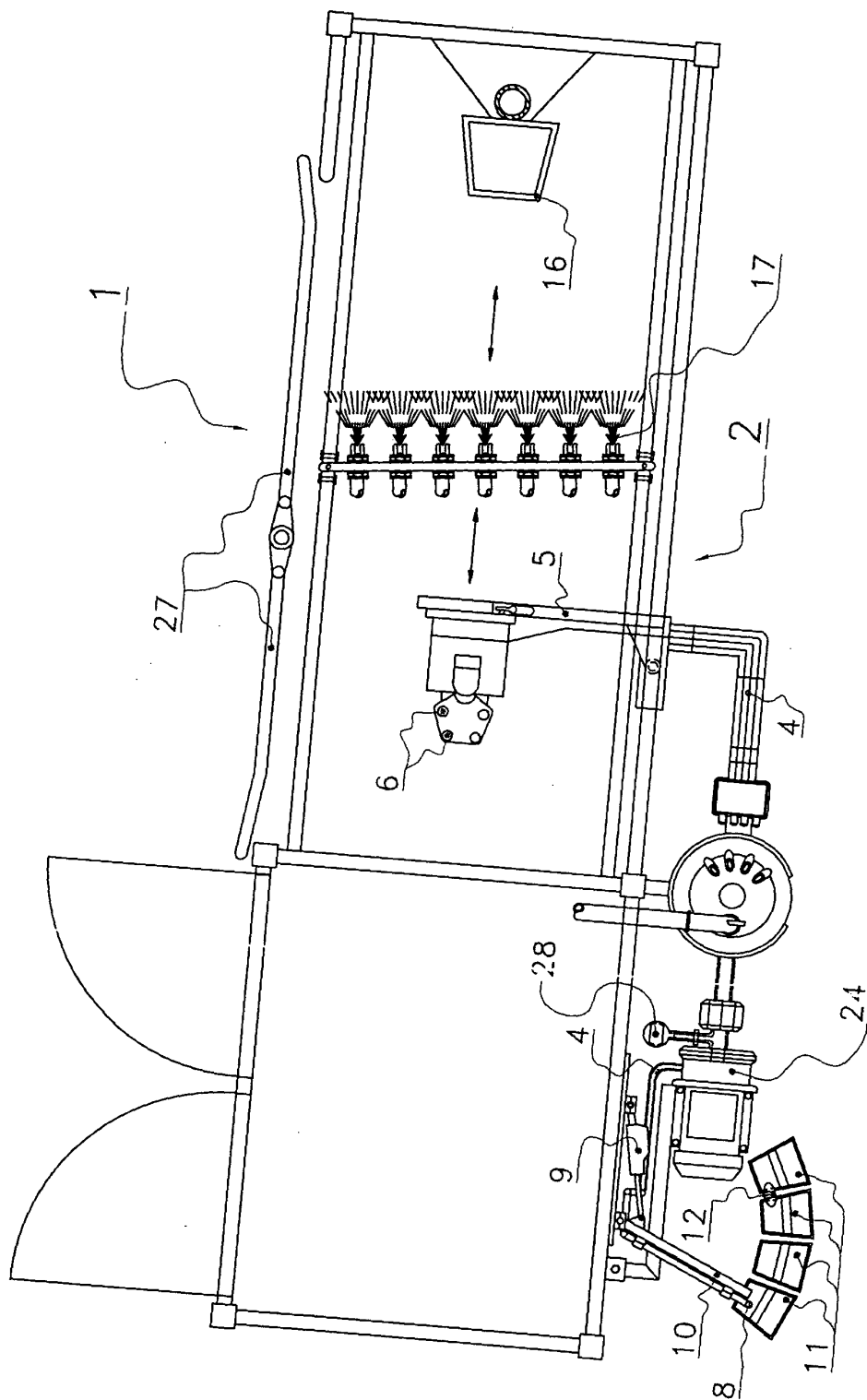
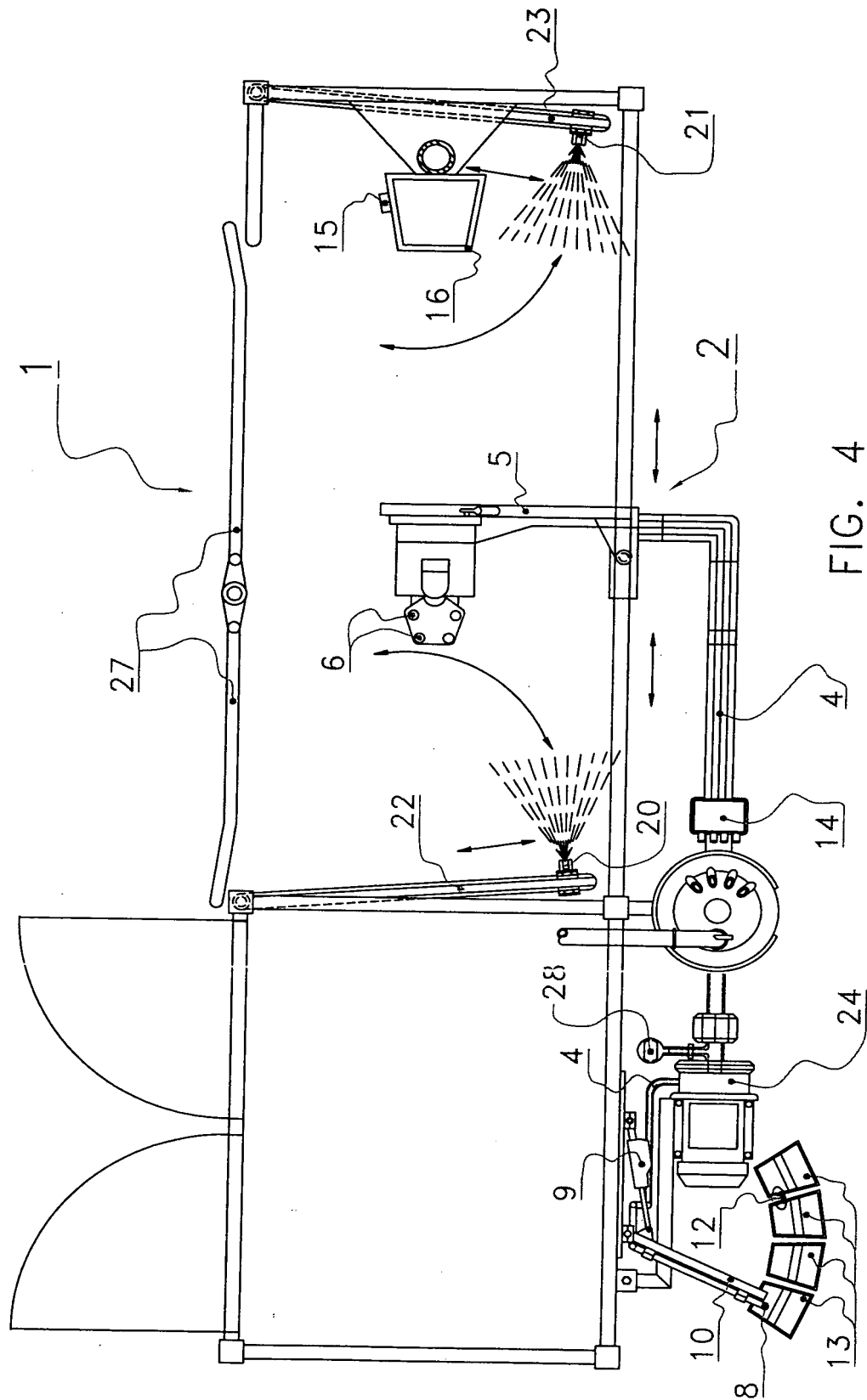


FIG. 3



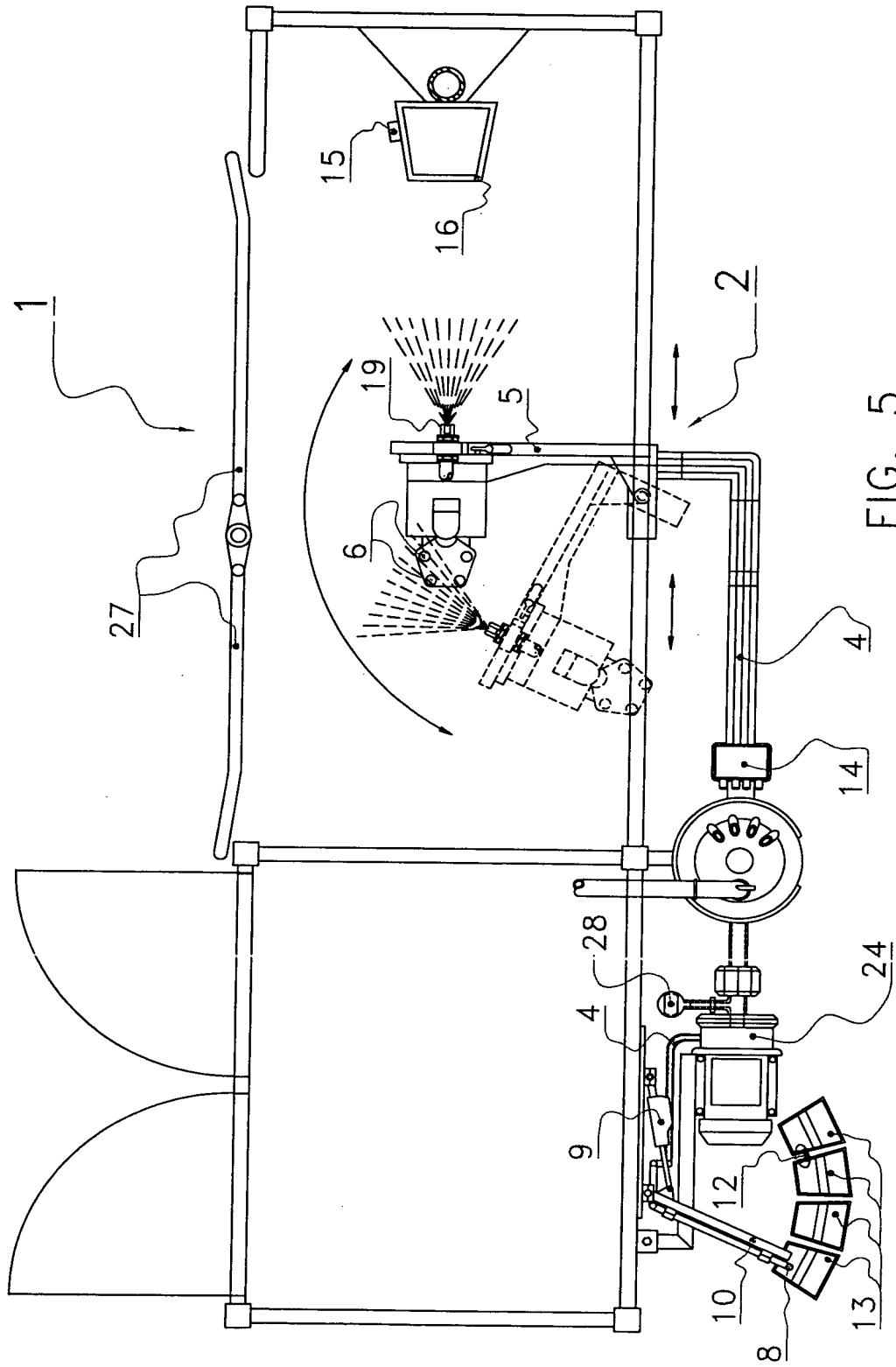


FIG. 5